https://www.gen-ethisches-netzwerk.de/node/459

Gen-ethischer Informationsdienst

Kurz notiert: Mensch und Medizin

AutorIn
GID-Redaktion

PID bei ... Augenkrebs

Die britische Aufsichtsbehörde für Befruchtung und Embryologie HFEA hat am 10. Mai bekannt gegeben, dass die Präimplantationsdiagnostik (PID) auch zum Ausschluss einer Veranlagung für bestimmte Tumorerkrankungen angewandt werden darf. Gleichzeitig wurde die erste Genehmigung für die Implantation eines Embryos erteilt, der zuvor auf seine Veranlagung für eine erbliche Form von Augenkrebs getestet worden war. An diesem Augentumor, den die werdende Mutter nicht an ihr Kind weitergeben wollte, erkranken Betroffene häufig bereits in der Kindheit, wobei die Krankheit, je nach Stadium, behandelt werden kann. Das Paar hatte sich für eine PID entschieden, um eine Vererbung auszuschließen, obwohl es ansonsten nicht auf eine künstliche Befruchtung angewiesen war. In Großbritannien wurde die PID bereits zur Selektion von Embryonen mit Beta Thalässämie, Zystischer Fibrose, Huntington, Muskeldystrophie, Hämophilie und einer erblichen Form von Dickdarmkrebs zugelassen. Dabei handelt es sich laut derzeitigem Wissensstand um Erkrankungen, deren Ausbruch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erfolgen wird, wenn eine bestimmte, bereits bekannte Genveränderung vorliegt. Mit der neuen Richtlinie weitet die HFEA die Anwendung der PID auf Krebserkrankungen aus, bei denen der Zusammenhang zwischen genetischer Konstitution und Krankheitsausbruch weit weniger eindeutig ist und die häufig erst im mittleren oder letzten Lebensabschnitt auftreten. Einzige Bedingung ist, dass es sich um schwere Krebserkrankungen handelt und dass es bereits ein genetisches Testverfahren für diese Krankheitsveranlagung gibt. Für Krankheiten, bei deren Entstehung mehrere Gene beteiligt sind, sollen keine vorgeburtlichen Gentests zugelassen werden. Derzeit dürfen in Großbritannien zehn Kliniken PID durchführen, das Verfahren wird rund 200 Mal im Jahr angewandt. In Deutschland ist die Anwendung der PID verboten. (New Scientist, 01.11.04; BBC News 08.06.06; PM HFEA, 10.05.06; taz, 12.05.06) (mf)

Massenklonen für die Forschung

Die US-amerikanische Spitzenuniversität Harvard will ein mehrere Millionen Dollar schweres Programm zur Bereitstellung geklonter menschlicher Embryonen zu Forschungszwecken starten. An dem Projekt sollen mehrere medizinische Forschungseinrichtungen beteiligt sein, so die New York Stem Cell Foundation und die Columbia Universität. Damit wenden sich einige der angesehensten Forschungseinrichtungen erstmals öffentlich gegen die Politik von US-Präsident Bush und konservativen Abgeordneten. Diese hatten im August 2001 die Herstellung von neuen humanen embryonalen Stammzelllinien mit staatlichen Geldern ausgeschlossen mit dem Argument, die Vernichtung menschlicher Embryonen widerspreche einer "Kultur des Lebens". Seither hat sich nur die Universität von Kalifornien dazu bekannt, Forschung zum

Menschenklonen zu betreiben, allerdings mit privaten Geldern. Auch die Harvard-Initiative soll aus privaten Töpfen finanziert werden. Dies sei man den "unzähligen leidenden Kindern und Erwachsenen" schuldig, deren existentiellen medizinischen Bedürfnisse erfüllt werden müssten, so Harvard-Präsident Lawrence Summers. Zunächst werde es allerdings um die Erforschung von Grundlagen gehen. Die Forscher sollen dabei den Entscheidungen mehrerer Ethik-Komitees folgen. Diese beschlossen, dass Frauen, die Eizellen für das Projekt spenden, eine Entschädigung für unmittelbare Kosten bekommen sollten. Eine Bezahlung von Eizellspenderinnen in einer Höhe, die der Entlohnung von Frauen entspricht, die Eizellen für künstliche Befruchtungen zur Verfügung stellen, wurde ausgeschlossen. Auch die Biotechnologie-Firma Advanced Cell Technology kündigte an, zwei potentielle Eizellspenderinnen gefunden zu haben und demnächst mit Klonexperimenten zu beginnen. (Washington Post, 07.06.06) (mf)

Eizellspende: Entschädigung

Zwei koreanische Frauen, die für die Forschungsarbeiten des in Misskredit geratenen Klonforschers Hwang Woo-Suk Eizellen gespendet hatten, haben die koreanische Regierung und beteiligte Forschungseinrichtungen auf Entschädigung verklagt. 32 Millionen Won (rund 40.000 Euro) will jede der beiden Frauen vom Staat, der Fruchtbarkeitsklinik Mizmedi Hospital und dem Hanyang University Medical Center insgesamt gezahlt bekommen. Laut Berichten der Korean Times begründen sie ihre Klage mit der mangelhaften Aufklärung über die mit einer Eizellspende verbundenen gesundheitlichen Risiken. Die koreanische Frauenorganisation KWAU und die Juristenvereinigung Lawyers for a Democratic Society haben den Klägerinnen öffentlich ihre Unterstützung zugesagt. Der aufgrund zweier Artikel im Fachmagazin Science bekannt gewordene Hwang war Anfang des Jahres des Betrugs überführt und seiner Ämter enthoben worden. (Korean Times, 21.04.06) (mf)

Vergiftungen durch Nano-Sprays

Nach dem Verkaufsstart zweier Badpflege-Sprays mit Nanopartikeln sind 97 zum Teil schwerwiegende Vergiftungsfälle registriert worden. Die beiden Sprays "Magic Nano Bad- und WC-Versiegeler" und "Magic Nano Glas- und Keramikversiegeler" sollten nach Herstellerangaben Unebenheiten in Glas und Keramik ausgleichen und die Flächen unempfindlich gegen Schmutz und Feuchtigkeit machen. Wenige Stunden nachdem der Verkauf dieser Sprays beim Discounter Penny gestartet worden war, erhielten die deutschen Giftinformationszentralen Meldungen über akute Vergiftungen. Bei vielen Benutzern der Sprays stellten sich starke Kopfschmerzen, Atemnot, Schüttelfrost oder auch schwere Hustenanfälle ein. In einigen Fällen bildeten sich auch Lungenödeme. Die Beschwerden klangen nach etwa 12 bis 18 Stunden ab. Eine Expertenkonferenz mit 60 Ärzten, Wissenschaftlern, Unternehmens- und Behördenvertretern wurde einberufen, die genaue Ursache für die Vergiftungsfälle konnte jedoch nicht ermittelt werden. Gesichert ist bislang nur, dass die feine Zerstäubung von Flüssigkeiten zu rund 10 Mikrometer kleinen Tröpfchen mit Hilfe von Treibgas besondere Risiken mit sich bringt. Diese Tröpfchen dringen beim Einatmen tief in die Lunge ein und können dort auf das so genannte Alveolargewebe einwirken. Das Bundesinstitut für Risikobewertung teilte mit, es sei nicht bekannt, ob noch weitere, mit nanotechnologisch hergestellten Bestandteilen versehene Produkte im Verkehr sind und ob diese Gesundheitsgefahren bergen könnten. Der Anbieter der Sprays, die Kleinmann GmbH aus Baden-Württemberg, will alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten haben. Er konnte wegen fehlender Informationen seiner Vorlieferanten bislang jedoch keine vollständigen Angaben über die Inhaltsstoffe der Sprays machen. Von der Staatsanwaltschaft Tübingen wurde ein Verfahren eingeleitet - wegen des Verdachts fahrlässiger Körperverletzung und des Verstoßes gegen das Lebensmittel- Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch. Die kanadische Nichtregierungsorganisation ETC Group hat aufgrund dieser Vorfälle ihre Forderung nach einem weltweiten Moratorium für die Nanotechnologieforschung erneuert. Alle auf dem Markt erhältlichen Nanotech-Produkte sollten zurückgerufen werden, so die NGO. Die Risiken seien nicht einschätzbar, zudem gebe es bislang keinerlei gesetzliche Regelungen in diesem Bereich. (Stiftung Warentest, 31.03.06, 04.04.06 und 13.04.06, www.stiftung-warentest.de; PM BfR, 31.03.06 und 12.04.06; PM ETC Group, 07.04.06) (ts)

Noch ein Gewebespenderkind?

In Großbritannien darf ein weiteres Paar auf die Präimplantationsdiagnostik (PID) zurückgreifen, um ein Kind zeugen, das aufgrund seiner genetischen Eigenschaften als Gewebespender für ein krankes Geschwister dienen kann. Charlie und Catherine Mariethoz hoffen, auf diese Weise ihre zwanzig Monate alte Tochter von einer seltenen Blutkrankkrankheit, der Diamond Blackfan Anmämie (DBA) zu heilen. Diese Krankheit beruht auf einem noch nicht genau geklärten Defekt bei der Bildung der roten Blutzellen im Knochenmark. Manche Betroffene müssen aufgrund dieser Störung lebenslang alle drei bis sechs Wochen Bluttransfusionen erhalten, was wiederum zu einer Überladung mit Eisen und dadurch zu schweren Komplikationen (wie Leberversagen) führen kann. Eine Knochenmarkstransplantation möglichst von einem Geschwisterkind ist bisher die einzige Therapieform, die eine DBA heilen kann. Allerdings müssen für eine solche oft belastende- Transplantation, die Gewebemerkmale von Spender und Empfänger möglichst übereinstimmen. Die britische Aufsichtsbehörde für Befruchtung und Embryologie HFEA erteilte damit bereits die zweite Genehmigung seit sie ihre Haltung gegenüber der Zeugung so genannter "saviour siblings" geändert hat. Bis Herbst 2004 durfte eine PID nur dann durchgeführt werden, wenn sie gleichzeitig auch dem Ausschluss einer genetischen Erkrankung bei den betreffenden Embryonen dient. Da DBA je doch nur in wenigen Fällen erblich ist und selbst dann die entsprechende Mutation meist nicht bekannt ist, wäre die Genehmigung nach den alten Richtlinien der HFEA nicht erteilt worden. (BioNews 357, 08.05.06, www.hfea.gov.uk) (mf)

Mehrlinge dank Folsäure?

Seit rund zehn Jahren wird Frauen mit Kinderwunsch und schwangeren Frauen empfohlen, täglich Folsäure als Nahrungsergänzungsmittel einzunehmen. Durch die erhöhte Versorgung mit diesem Vitamin soll das Risiko von Rückgratserkrankungen beim Ungeborenen verringert werden. Nun haben Forscher von der britischen Universität Aberdeen allerdings festgestellt, dass sich bei Frauen, die eine In-vitro-Fertilisation durchführen lassen wollen, die Wahrscheinlichkeit einer Zwillingsschwangerschaft mit der Einnahme von Folsäure erhöht. Gleichzeitig, so schreibt Paul Haggarty in der Zeitschrift Lancet, gäbe es keine erkennbaren Zusammenhänge zwischen dem Folsäurespiegel einer Frau und den Erfolgsaussichten einer künstlichen Befruchtung. Anstoß für das Forschungsprojekt war eine Empfehlung der britischen Behörde für Lebensmittelsicherheit FSA, die vorgeschlagen hatte, weißes Mehl mit Folsäure anzureichern, um dadurch einem möglichen Folsäuremangel vorzubeugen. In den USA, wo dies seit 1988 üblich ist, seien die Mehrlingsraten seither um 11 bis 13 Prozent angestiegen, so Haggarty. In Deutschland werden mehrere Lebensmittel mit Folsäure angereichert, vor allem Müsli, Milchprodukte und Vitamingetränke. Allerdings grämt die Ernährungsforscher, dass nicht alle Bevölkerungsgruppen diese Nahrungsmittel regelmäßig konsumieren. Das Robert-Koch-Institut schlägt daher schon seit längerem vor, ausgewählte Grundnahrungsmittel wie Brot oder Mehl mit Folsäure zu versetzen. (BBC News, 05.05.06; Daily Mail, 05.05.06; rki.de) (mf)

Risiken bei IVF

Einer norwegischen Studie zufolge soll die künstliche Befruchtung das Risiko einer Placenta praevia (vorliegender Mutterkuchen) stark erhöhen. Dabei wird der Muttermund durch die davor liegende Plazenta ganz verschlossen. Eine Geburt auf natürlichem Wege ist dann meistens nicht möglich, zudem kommt es gegen Ende der Schwangerschaft häufig zu Blutungen. Wie aus einer Studie in der Fachzeitschrift Human Reproduction hervorgeht, tritt diese Schwangerschaftskomplikation bis zu sechsmal häufiger auf als nach natürlicher Befruchtung. Dies liegt vermutlich daran, dass die Embryonen nicht von "oben" über den Eileiter in den Uterus gelangen, sondern von "unten" durch den Gebärmutterhals implantiert werden. Um das Risiko zu quantifizieren, hat Liv Bente Romundstad von der Universität Trondheim die Daten des norwegischen Geburtenregisters aus den Jahren 1988 bis 2002 analysiert. (Ärzteblatt, 30.05.06) (mf)

Gentest-Paket für Babies

Bereits Ungeborene können genetisch auf Krankheitsveranlagungen untersucht werden, gleichzeitig mehren sich die Angebote für Gentests gleich nach der Geburt. Von der Gentestfirma Humatrix wird nun ein 450 Euro-teures Testpaket für die Veranlagungen für Gluten- und Laktose-Intoleranz sowie verschiedene Medikamentenunverträglichkeiten angeboten. Angepriesen werden sie als Ergänzung zum Neugeborenen-Screening, bei dem mehrere Stoffwechselerkrankungen getestet werden. Der medizinische Nutzen des erweiterten Diagnostikangebots, das bei GynäkologInnen zu erhalten ist, gilt als umstritten: Laktose-Intoleranz tritt beispielsweise häufig erst um das zwölfte Lebensjahr auf und lässt sich dann auch gut erkennen; die Veranlagung zur medikamenteninduzierter Taubheit dagegen wird laut Ärzte Zeitung ohne Gentest möglicherweise erst entdeckt wenn es zu spät ist. (Ärzte Zeitung, 17.05.06) (mf)

Behandlung mit Nabelschnurblut

Die Leipziger Firma Vita34, Anbieter für die private Einlagerung von Nabelschnurblut, hat erstmals einen Erfolg vermeldet: Ein fünfjähriger Junge mit einer schweren Bluterkrankung soll bereits im September letzten Jahres an der Medizinischen Hochschule Hannover Stammzellen seines sieben Monate alten gesunden Bruders erhalten haben. Seine Blutwerte seien seither wieder akzeptabel, sodass er das Krankenhaus verlassen konnte, berichteten behandelnde Ärzte. Das Nabelschnurblut war dem jüngeren Bruder bei der Geburt entnommen und gegen Bezahlung eingefroren worden. Der generelle Nutzen einer solchen aus eigener Tasche finanzierten "biologischen Lebensversicherung", wie sie der Geschäftsführer von Vita34 anpreist, ist unter Medizinern und Medizinerinnen sehr umstritten (siehe dazu den Artikel "Stammzellen aus Nabelschnurblut" von Alexandra Manzei in GID 175). Vita34 konserviert seit 1997 Nabelschnurblut zur Eigenvorsorge und die erstmalige Erfolgsmeldung ist somit auch ein Ausdruck dessen, dass Nabelschnurblut nur in sehr seltenen Fällen angewandt werden kann und wird. (www.vita43.de) (mf)

RNA beeinflusst die Vererbung

Die Mendelschen Gesetze, nach denen die Nachkommen jeweils die exakte Genkombination ihrer Eltern erhalten, müssen nicht immer Geltung haben. Dies stellten französische Wissenschaftler fest: Sie konnten Mäuse züchten, die weiße Flecken auf den Schwänzen trugen dabei war dieses Merkmal bereits seit Generationen nicht mehr weitervererbt worden. Die Erbinformation für die gefleckten Schwänze müsse daher mit der so genannten RNA weitergegeben worden sein, schlussfolgern Minoo Rassoulzadegan und seine Kollegen. Die RNA ist eine "Abschrift" der DNA und hat die Funktion, die auf der DNA gespeicherte Information in Proteine zu übersetzen. Die Mäuse mit den Flecken hatten alle eine veränderte Version eines Gens mit dem Namen Kit. Als die Wissenschaftler diese Tiere mit Mäusen kreuzten, die keine Mutationen an diesem Gen hatten, wiesen die Nachkommen wiederum gefleckte Schänze auf obwohl sie zwei Kit-Allele ohne Mutation geerbt hatten. Außerdem waren in den Vorgängerzellen der Spermien männlicher Jungtiere auffällig viele DNA-Moleküle zu finden. Es sei möglich, so schreiben die Wissenschaftler in der Fachzeitschrift Nature, dass diese bei der Befruchtung weitergegeben werden und so zu den gefleckten Schwänzen führten. (www.wissenschaft.de, 25.05.06; Nature Bd. 441, S. 469) (mf)

RKI-Genehmigung

Francis Stewart vom Biotechnologischen Zentrum der Technischen Universität Dresden hat die 17. Genehmigung des Robert-Koch-Instituts zur Forschung mit humanen embryonalen Stammzellen erhalten. An der TU Dresden befindet sich seit letztem Jahr deutschlandweit der erste Sonderforschungsbereich zur Erforschung von Stammzellen. In dem von Stewart geleiteten Projekt sollen nun Prozesse untersucht werden, die dem natürlichen Austausch von Genen in menschlichen embryonalen Stammzellen zugrunde liegen. Dabei handelt es sich um Grundlagenforschung, deren Ergebnisse die Entwicklung von Methoden zum gezielten Ein- und Ausbau bestimmter Gene in das Genom der Stammzellen voranbringen sollen. Die exakte Insertion eines fremden Gens an einen gewünschten Zielort gilt als eine der größten Herausforderungen der Forschung an menschlichen Stammzellen. Da bei den herkömmlichen Methoden häufig Zufallseffekte

auftreten, welche die Genexpression unabsehbar beeinflussen, sind Forschungsergebnisse schwer zu reproduzieren oder zu standardisieren. (Ärzte Zeitung, 01.06.2006) (mf)

Stammzellen im Herzen

In Mäuseherzen gibt es Stammzellen, die sich zu Herzzellen weiterentwickeln können. Sie befinden sich zwischen den Herzmuskelzellen, welche die Kontraktion des Herzens auslösen. An den Herzstammzellen sind außerdem "reifere" Herzzellen zu finden, die aus den Stammzellen hervorgegangen sein könnten. Über diese Entdeckungen schreiben die US-Forscher Annarosa Leri vom New York Medical College in Valhalla und ihre Kollegen in der Fachzeitschrift Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). Ihr Fund sei ein weiteres Indiz dafür, dass Stammzellen nach einem Herzinfarkt die Regeneration unterstützen könnten. In mehreren klinischen Studien wird derzeit bereits untersucht, wie sich die Injektion körpereigener Stammzellen auf ein geschädigtes Herz auswirkt. Dabei werden die Stammzellen meistens aus dem Knochenmark der Patienten gewonnen. Obwohl kleine Studien erfolgreiche Ergebnisse erbrachten, konnten diese in größeren Probandengruppen bisher nicht bestätigt werden. Den Wissenschaftlern zufolge gehen aus den Herzstammzellen meist zwei unterschiedliche Arten von Tochterzellen hervor: Eine Sorte ist bereits in einen bestimmten Zelltypus differenziert; die andere bleibt undifferenziert. Auf diese Weise könnte gesichert werden, dass stets ein ausreichender Vorrat an Stammzellen im Herzen bereitstünde, schreiben die Forscher. (Berliner Zeitung, 31.05.06) (mf)

Gen für ... plötzlichen Herztod

Die Genveränderung Gen NOS1AP führt zu einer verlängerten Herzkontraktion und erhöht damit das Risiko, einen plötzlichen Herztod zu erleiden. Arne Pfeufer von der Universität München stellte auf der Jahrestagung der Europäischen Gesellschaft für Humangenetik eine Studie vor, bei der zunächst rund 100.000 Genvarianten mit der Herzkontraktionszeit von 200 Probanden und Probandinnen verglichen wurden. Anschließend wurden 8.500 Testpersonen auf diejenigen Mutationen getestet, die bei der ersten Testreihe aufgefallen waren. Der Zusammenhang zwischen der Herzaktivität und NOS1AP sei sehr deutlich gewesen. Die Studie war vom deutschen Herzkreislaufnetz im Nationalen Genomforschungsnetz gefördert worden. (www.sueddeutsche.de, 07.05.06) (mf)

Letztes Menschen-Chromosom "entschlüsselt"

Auch das letzte der 24 Chromosomen des Menschen ist von Wissenschaftlern aus Großbritannien und den USA "entschlüsselt" worden. Die Abfolge der auf Chromosom 1 enthaltenen Gene sie enthalten rund acht Prozent der genetischen Information des Menschen wurde im Fachblatt Nature veröffentlicht. Rund 350 Krankheiten werden mit Veränderungen der Gene auf diesem Chromosom in Verbindung gebracht, darunter verschiedene Krebskrankheiten und neurologische Erkrankungen. (Süddeutsche Zeitung, 18.05.06)

Gentechnisches Gegengift

Wissenschaftler aus Liverpool haben mit gentechnischen Methoden ein Gegengift gegen Schlangenbisse mehrerer Schlangenarten entwickelt. Bei dem neuen Verfahren injizierten die Forscher Mäusen einen Abschnitt der Schlangen-DNA, der die zur Giftproduktion relevante Erbinformation enthält. Aus dem Blut der Mäuse isolierten sie das Gegenmittel. (Ärzte Zeitung, 09.06.06; New Scientist online, 06.06.06) (mf)

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 176 vom Juni 2006
Seite 29 - 31